

Rôle du comportement de la cercaire et du deuxième hôte intermédiaire dans la répartition des métacercaires intramusculaires

par Claude MAILLARD *

Résumé. — Les métacercaires de *Cainocreadium labracis* ne sont pas réparties au hasard dans la musculature sous-cutanée des Gobiidae, deuxième hôte intermédiaire. Le comportement de la cercaire, qui rampe sur le substratum, et le comportement du Poisson, qui vit sur le fond, expliquent les localisations préférentielles.

Abstract. — The metacercariae of *Cainocreadium labracis* are not distributed randomly in the subcutaneous musculature of Gobiidae, second intermediate hosts. The behaviour of the cercaria, which crawls on the substratum, and that of the fish, which lives on the bottom, explain these preferential localizations.

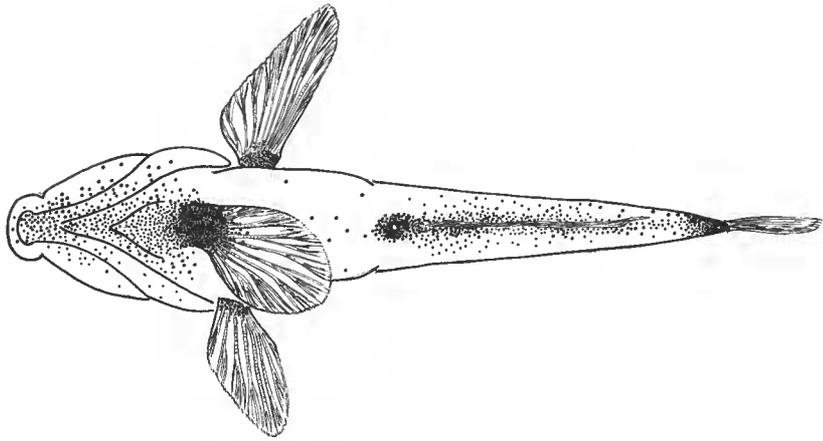
La localisation des métacercaires des Trématodes Digénétiques dans un organe déterminé de l'hôte intermédiaire-vecteur, a toujours été bien précisée par les auteurs. Ainsi, par exemple, chez les Poissons, RUDOLPH signalait, dès 1819, des métacercaires dans l'encéphale de Gadidae. D'autres métacercaires ont par la suite été décrites dans le cristallin (FERGUSON, 1943), la ligne latérale (BEAVER, 1939), et le foie des Poissons (CARRÈRE, 1937). Cependant la répartition de ces métacercaires dans un organe déterminé du deuxième hôte intermédiaire n'a fait l'objet que de peu de travaux importants. Cette répartition, peu significative chez de petits Invertébrés et donc dans des organes de volume réduit, est plus intéressante à étudier pour des organes de Vertébrés offrant une plus grande surface à la pénétration des cercaires. La musculature sous-cutanée d'un poisson, considérée comme un organe, permet l'étude quantitative de cette répartition, surtout lorsque l'infestation du Vertébré, deuxième hôte intermédiaire, est massive, c'est-à-dire dans le cas d'une hyperinfestation.

Dans certains cas, l'infestation n'est pas l'objet du hasard mais dépend d'une part de l'influence du comportement de la cercaire et d'autre part du comportement de l'hôte intermédiaire-vecteur.

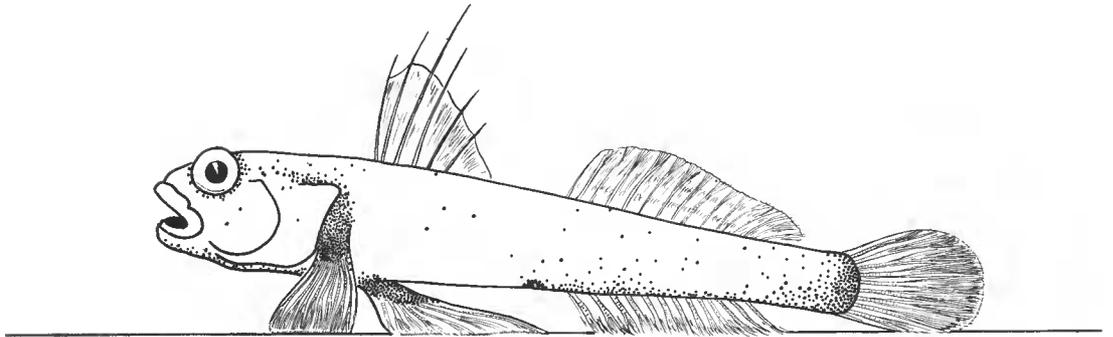
Ces influences réciproques sont particulièrement nettes dans le cas de la répartition des métacercaires de *Cainocreadium labracis* (Dujardin, 1845) Nicoll, 1909, chez les Gobiidae.

Le cycle de ce Trématode, qui a été décrit précédemment (MAILLARD, 1971), comprend trois hôtes : un hôte définitif et deux intermédiaires.

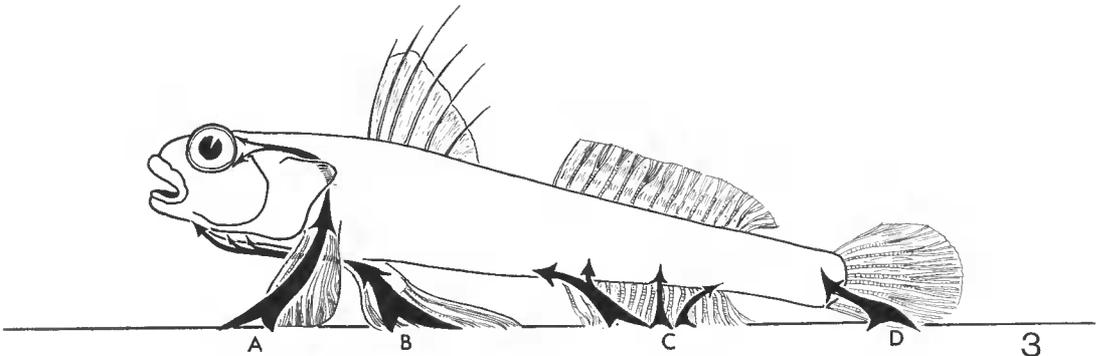
* *Laboratoire de Parasitologie comparée, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Place E. Bataillon, 34060 Montpellier-Cedex.*



1



2



3

FIG. 1-2. — Schéma de la répartition des métacercaires de *Cainocreadium labracis* chez *Gobius jozo* :
 1, vue ventrale (chaque point représente une métacercaire) ; 2, vue latérale.
 FIG. 3. — Schéma des trajets d'infestation effectués par les cercaires
 de *Cainocreadium labracis* sur *Gobius jozo*.

Cainocreadium labracis est parasite, à l'état adulte, du tube digestif moyen du Loup ou Bar, *Morone labrax* (L., 1758), hôte définitif.

Les œufs du parasite, émis avec les fèces du Loup, donnent chacun naissance à un miracidium cilié qui pénètre dans un Gastéropode Prosobranché (*Gibbula adamsoni* (Payraudeau, 1826), 1^{er} hôte intermédiaire).

Dans la masse viscérale du Mollusque, des générations successives de sporocystes donnent naissance à des cercaires de type eotylieerque.

Chaque cercaire, après avoir quitté le Mollusque, rampe sur le fond, à l'aide de ses ventouses orale, ventrale et caudale. Elle pénètre à travers la peau de petits Téléostéens (2^e hôte intermédiaire-vecteur) tels que les Gobiidae et s'enkyste dans la musculature sous-jacente où elle donne une métacercaire. Le Loup s'infeste en mangeant les Gobies ainsi parasités.

Si l'on observe les métacercaires de *Cainocreadium labracis*, enkystées en grand nombre dans la musculature sous-eutanée des petits Gobiidae, on remarque qu'elles ne sont pas réparties au hasard dans tout le Poisson mais qu'elles occupent des emplacements bien définis.

Afin de préciser ces zones nous avons compté les métacercaires de 10 *Gobius joso* (L., 1758) sensiblement de la même taille et provenant tous de la même crique du bassin de Thau, à Sète¹.

Le nombre moyen de ces métacercaires est de 1 900 pour un minimum de 520 et un maximum de 4 600. Ces métacercaires ne sont pas réparties uniformément sur le corps du Poisson mais sont concentrées dans certaines parties, 85 % du nombre total moyen (soit 1 650 sur 1 900) sont localisées en 5 zones.

— Zone 1 : de chaque côté, la base des nageoires pectorales et l'espace situé sous le rebord postérieur de l'opercule présentent une moyenne de 260 métacercaires (minimum : 40 — maximum : 795). Cette zone se termine au niveau des yeux autour desquels nous avons trouvé un nombre moyen de 26 métacercaires (minimum : 12 — maximum : 102) (fig. 2).

— Zone 2 : la ventouse ventrale contient 530 métacercaires (minimum : 204 — maximum : 1 090) soit plus du quart du nombre total moyen (fig. 1).

— Zone 3 : l'espace interjugulaire renferme une moyenne de 280 métacercaires (minimum : 42 — maximum : 356) (fig. 1).

— Zone 4 : la région périanale porte 220 métacercaires (minimum : 45 — maximum : 342) (fig. 1).

— Zone 5 : le pédoncule caudal contient 100 métacercaires (minimum : 22 — maximum : 595) (fig. 2).

Les métacercaires restantes, parmi celles que nous avons dénombrées, sont disséminées sur tout le corps du Poisson avec, cependant, une préférence pour la moitié ventrale du corps ; le gradient d'infestation diminue progressivement vers le dos de l'hôte. Les métacercaires sont donc concentrées sur la face ventrale du Poisson. Le total des métacercaires présentes dans les seules zones, 1, 2 et 3 (ventouse ventrale, espace interjugulaire et région périanale) atteint 1 030 soit plus de la moitié du total moyen.

Nous avons observé, en outre, que certaines parties du corps ne sont que peu ou pas

1. Ce travail a été réalisé avec la collaboration technique de M^{me} S. EUZET.

parasitées. Ce sont la paroi abdominale, les joues et l'opercule et les nageoires proprement dites.

Cette répartition dans le corps du *Gobius*, 2^e hôte intermédiaire, ne correspond pas à la répartition des métacercaires de *Bolbophorus* sp. observée par Fox (1962) dans la Truite brune. Chez ce Poisson, les métacercaires sous-cutanées sont dispersées à peu près régulièrement sur toute la surface.

Le comportement des cercaires de *Cainocreadium labracis* et le comportement des Gobies, 2^e hôtes intermédiaires, permettent d'expliquer cette répartition.

La cercaire de *Cainocreadium labracis* est une cercaire de type eotylieerque. Lorsqu'elle est émise, elle rampe sur le substrat grâce à ses trois ventouses (orale, ventrale et caudale) ou bien attend en se tenant dressée, fixée au sol par la ventouse caudale.

Les Gobies sont des Poissons benthiques. La plupart du temps, ils adhèrent aux rochers grâce à la ventouse ventrale, formée par l'union des nageoires pelviennes. Dans cette position, seules certaines parties du corps viennent en contact avec le sol (fig. 3) ; ce sont dans l'axe du corps, les nageoires caudale et anale et la ventouse ventrale et, de chaque côté, les nageoires pectorales.

Lorsque les cercaires sont en présence d'un Gobie elles peuvent passer sur celui-ci et remonter jusqu'au corps en suivant les rayons des nageoires. Elles ne peuvent s'enkyster dans celles-ci car les tissus manquent d'épaisseur. Elles pénètrent alors dans les régions les plus proches des nageoires et les moins protégées par des écailles.

Ainsi les cercaires qui montent le long des nageoires pectorales (fig. 3 A) s'enkystent à la base de ces nageoires puis sur le bord de la cavité branchiale, dans le sillon sans écaille protégé par le bord postérieur de l'opercule. Certaines atteignent, sur le dessus de la tête, l'espace interorbitaire et s'enkystent autour des yeux.

Les cercaires qui passent sur la ventouse ventrale (fig. 3 B) pénètrent et s'enkystent à la base de cette ventouse puis dans l'espace interjugulaire qui lui fait suite vers l'avant, ces deux zones étant dépourvues d'écaille.

Les cercaires qui ont la possibilité de remonter sur la nageoire anale viennent s'enkyster dans la zone sans écaille qui entoure l'anus (fig. 3 C).

Enfin, les cercaires de la nageoire caudale s'enkystent dans le pédoncule caudal (fig. 3 D). Très peu de cercaires pénètrent dans la paroi de l'abdomen car celle-ci est protégée par l'extension de la ventouse ventrale.

Les cercaires semblent avoir un géotropisme négatif et ont tendance à monter et non à redescendre ; cela explique la faible teneur en métacercaires des joues, les cercaires ayant atteint les yeux ne redescendant pas vers celles-ci.

La répartition nettement différente observée pour les métacercaires de *Bolbophorus* sp. peut s'expliquer par le fait que la cercaire de ce Trématode est une cercaire nageante qui pénètre dans la Truite pendant que celle-ci se déplace en pleine eau. Dans le cas de *Cainocreadium*, la cercaire, rampante, ne peut atteindre le 2^e hôte intermédiaire que lorsque celui-ci vient se poser sur le fond.

L'interréaction du comportement de la cercaire et du comportement du 2^e hôte intermédiaire induit donc la répartition des métacercaires dans le 2^e hôte.

Il est remarquable de constater que, malgré le grand nombre de métacercaires (1 900 en moyenne) contenues dans un seul Gobie, le taux d'infestation des Loups n'est jamais

très élevé : un Loup contient rarement plus d'une vingtaine de *Cainocreadium labracis* adultes.

Il semble donc exister une forte compétition intraspécifique limitant le nombre d'adultes à l'intérieur de l'hôte. Nos recherches actuelles portent sur ce problème.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEAVER, P. C., 1939. — The morphology and life history of *Psilostomum ondatrae* Price, 1931 (Trematoda Psilostomidae). *J. Parasit.*, **25** : 383-393.
- CARRÈRE, P., 1937. — Sur quelques métacercaires d'*Atherina mochon* C. V. Développement expérimental d'un Gastérostomide. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **204** : 1086-1087.
- DUJARDIN, F., 1845. — Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux. Paris, Roret, 669 p.
- FERGUSON, M. S., 1943. — Migration and localization of an animal parasite within the host. *J. exp. Zool.*, **93** : 375-401.
- FOX, A. C., 1962. — Parasite incidence in relation to size and condition of Trout from two Montana lakes. *Tr. Am. microsc. Soc.*, **81** (2) : 179-184.
- MAILLARD, C., 1971. — Cycle évolutif de *Cainocreadium labracis* (Dujardin, 1845) (Trematoda Allocreadiidae). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **272** : 3303-3306.
- NICOLL, V., 1909. — Studies on the structure and classification of the digenetic trematodes. *Q. Jl. microsc. Sci.*, n. s., **53** (3) : 391-487.
- RUDOLPHI, C. A., 1819. — Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices Locupletissimi. Berolini, Rükker, 811 p.

Manuscrit déposé le 1^{er} juin 1973.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3^e sér., n^o 234, juillet-août 1974,
Zoologie 158 : 899-903.

Achévé d'imprimer le 15 février 1975.